

## DE10013562

### Publication Title:

Bracelet consists of a flat base element made of metal or similar material and a piece of jewelry fixed to the element

### Abstract:

#### Abstract of DE10013562

Bracelet (1) consists of a flat base element (2) made of metal or similar material and a piece of jewelry (7) fixed to the element without a mechanical or chemical energy storage and without parts that dislocate its center point and center of gravity. The base element is formed by a thin springy metal band having a bulge across its longitudinal direction. The piece of jewelry is fixed to the base element in its center region so that bending can occur. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 13 562 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 44 C 13/00**  
A 44 C 5/12  
A 44 C 17/02

⑰ Aktenzeichen: 100 13 562.5  
⑱ Anmeldetag: 21. 3. 2000  
⑲ Offenlegungstag: 27. 9. 2001

**DE 100 13 562 A 1**

⑦① Anmelder:

Meinck, Malte, 97688 Bad Kissingen, DE; Schäfer,  
Claudia, 40217 Düsseldorf, DE

⑦④ Vertreter:

Götz & Küchler, 90402 Nürnberg

⑦② Erfinder:

gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	41 04 336 C1
DE	43 44 988 A1
DE	43 39 603 A1
DE	34 41 795 A1
DE	25 47 776 A1
DE	295 19 925 U1
DE	295 06 686 U1
DE	92 09 037 U1
DE	83 35 190 U1
DE-GM	77 02 247
DE-GM	74 09 343
US	34 92 809

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Schmuckgegenstand

⑤⑦ Die Erfindung richtet sich auf einen Schmuckgegenstand mit einem am Körper festlegbaren flächigen Basiselement aus Metall oder einem ähnlichen festen Werkstoff und wenigstens einem daran befestigten, dreidimensionalen, starren und zeitlich invarianten Schmuckkörper ohne einen mechanischen oder chemischen Energiespeicher und ohne ihren Schwerpunkt oder Mittelpunkt verlagernde Teile, wobei das Basiselement durch ein langgestrecktes, dünnes, federndes Metallband gebildet ist, das eine Wölbung quer zu seiner Längsrichtung aufweist, und wobei das Schmuckelement über ein Verbindungsmittel an dem Basiselement etwa in dessen mittleren Bereich festgelegt oder festlegbar ist, derart, dass dem Basiselement sowohl in dessen Längsrichtung eine Biegebewegung erlaubt als auch in Querrichtung auch in der Umgebung des Schmuckelements ein Bewegungsspielraum zur freien Ausbildung der Querwölbung gelassen ist.

**DE 100 13 562 A 1**



Die Erfindung richtet sich auf einen Schmuckgegenstand mit einem am Körper festlegbaren, flächigen Basiselement aus Metall oder einem ähnlich festen Werkstoff und wenigstens einem daran befestigten, dreidimensionalen, starren und zeitlich invarianten Schmuckkörper ohne einen mechanischen oder chemischen Energiespeicher und ohne ihren Schwerpunkt oder Mittelpunkt verlagernde Teile.

Ein derartiger Schmuckgegenstand ist bspw. in der deutschen Offenlegungsschrift 43 44 983 offenbart. Dort ist ein kugelförmiger Schmuckkörper auf einer Nadel aufgesteckt, die in miteinander fluchtenden, an derselben Grundfläche einer ringförmigen Metallplatte angeschweißten Hülsen verdrehbar eingesteckt ist. Eine derartige Anordnung hat den großen Vorteil, dass der dreidimensionale Schmuckkörper durch das flächige Basiselement optisch hervorgehoben wird. Es stellt jedoch ein Problem dar, dass flächige Basiselemente an dem Körper oder der Kleidung einer Person festzulegen. In der obigen Offenlegungsschrift ist hierfür eine Spange, insbesondere in Form einer Sicherheitsnadel, vorgesehen, die an verschiedenen Teilen, insbesondere an dem plattenförmigen Basiselement, befestigt sein kann. Eine derartige Sicherheitsnadel ist aber einerseits ein bspw. gegenüber Verbiegungen anfälliges Gebilde, außerdem erlaubt sie nur eine Festlegung an einem Kleidungsstück und birgt bei dem versehentlichen Öffnen die Gefahr von schmerzhaften Verletzungen in sich. Schließlich ist ihre Verbindung mit dem Basiselement nur durch einen zusätzlichen Arbeitsgang, bspw. mittels Verlöten, Verschweißen oder Verkleben, möglich, wobei eine hohe Präzision erforderlich ist, damit die Spange derart fixiert wird, dass sie von vorne nicht einsehbar ist.

Aus diesen Nachteilen des beschriebenen Stands der Technik resultiert das die Erfindung initiiierende Problem, einen gattungsgemäßen Schmuckgegenstand derart weiterzubilden, dass eine Festlegung auch an dem Körper einer Person direkt möglich ist, bspw. durch Umschlingen des Handgelenks od. dgl., wobei ferner die Befestigungseinrichtung möglichst mit dem Basiselement integral ausgebildet sein soll, damit zusätzliche Verfahrensschritte zur Herstellung nicht erforderlich sind, und schließlich soll die Gefahr von Verletzungen möglichst gering sein.

Zur Lösung dieses Problems sieht die Erfindung vor, dass das Basiselement durch ein langgestrecktes, dünnes, federndes Metallband gebildet ist, das eine Wölbung quer zu seiner Längsrichtung aufweist, und dass das Schmuckelement über ein Verbindungsmittel an dem Basiselement etwa in dessen mittlerem Bereich festgelegt oder festlegbar ist, derart, dass das Basiselement sowohl in dessen Längsrichtung eine Biegebewegung erlaubt ist als auch in Querrichtung auch in der Umgebung des Schmuckelements ein Bewegungsspielraum zur freien Ausbildung der Querwölbung gelassen ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung bildet das flächige Basiselement zu einem Band weiter, welches der Festlegung an einem Körperteil, bspw. Hand- oder Fußgelenk, Hals oder Finger, dient. Dadurch kann die Funktion der Hervorhebung des dreidimensionalen Schmuckelements gegenüber der Fläche mit der Funktion des Umschließens eines Körperteils verknüpft und von einem einzigen Element ausgeführt werden. Um die Festlegung an einem Körperteil zu ermöglichen, ist das Metallband nicht eben ausgebildet, sondern geringfügig in Querrichtung durchgewölbt, was bspw. durch einen speziellen Walzschnitt erreicht werden kann. Vorzugsweise ist das Metallband auch in seiner Längsrichtung gewölbt, und zwar in der entgegengesetzten Richtung, was bspw. durch einen zusätzlichen Walzschnitt erreicht werden

kann, bei welchem das Metallband um eine Rolle herumgeführt wird. Dadurch kann das Metallband zwei stabile Zustände einnehmen, in denen jeweils eine der eingepprägten Wölbungen realisiert ist. Da die beiden Wölbungen sich in entgegengesetzten Richtungen erstrecken, lassen sie sich miteinander nicht vereinbaren, da das Metallband aus einem ebenen Zuschnitt gebildet ist. Andererseits ist durch die eingepprägten Wölbungstendenzen dieser ursprünglich ebene Zustand instabil, d. h. das Band wird durch stets vorhandene, minimalste äußere Einflüsse immer in einen der beiden stabilen Wölbungszustände bewegt, um das Handgelenk erbeibehalten wird. Dabei nimmt das Band bei Ausprägung der Querwölbung eine langgestreckte Form an, während es sich bei Ausbildung der Längswölbung in Längsrichtung zusammenrollt und dadurch bspw. um das Handgelenk einer Person zu schließen vermag. Aufgrund der dadurch reduzierten, inneren Spannungen können hierbei erhebliche Kräfte erzeugt werden, die das Band fest um das Handgelenk der betreffenden Person schließen, ohne dass hierzu ein zusätzliches Verschlusselement erforderlich ist. Damit trotz eines angebauten Schmuckkörpers die beiden Wölbungszustände stabil sind, darf die Ausbildung der Querwölbung an keiner Stelle des Metallbandes unterbrochen werden. Denn die Ausbildung der Längswölbung ist energetisch weitaus stabiler, so dass bei Entstehen eines Längswölbungs- "Keims" im Bereich des Schmuckkörpers das gesamte Metallband sofort in den Längswölbungszustand übergehen würde und somit die langgestreckte Form niemals mehr stabil wäre. Gerade diese langgestreckte Form ist jedoch zur Aufbewahrung des erfindungsgemäßen Schmuckgegenstandes sehr wichtig. Da - wie oben bereits ausgeführt - in dem Querwölbungszustand nur eine geringe Entspannung des Bandes eintritt, ist dieser Zustand nicht sehr stabil und kann bereits durch mäßige, äußere Erschütterungen zu einem Umschnappen des Metallbandes in den Längswölbungszustand führen. Aus diesem Grund ist es wichtig, hierfür Schmuckgegenstände zu verwenden, die keinerlei innere Bewegung erzeugen, wie diese bspw. bei mechanischen Armbanduhren durch das Uhrwerk und/oder die Datumumschaltung ausgelöst werden kann. Ferner sollten keine Energiespeicher vorhanden sein, bei deren Aufziehen oder Auswechseln ebenfalls Erschütterungen ausgelöst werden können, welche das Metallband aus dem langgestreckten Aufbewahrungszustand in den Wölbungszustand versetzen können. Andererseits stellt ein Schmuckkörper stets einen hohen wirtschaftlichen Wert dar, und er sollte aus diesem Grunde möglichst unverlierbar an dem Metallband festgelegt sein. Dadurch ist ausgeschlossen, dass der Schmuckkörper bspw. in dem gerade gestreckten Zustand des Metallbandes einfach von diesem herabrutschen und dadurch verloren gehen kann.

Es hat sich als günstig erwiesen, dass das Metallband aus einem dünn ausgewalzten Federstahl mit einer Stärke von weniger als 1 mm gebildet ist. Das Metallband sollte äußerst dünn sein, bspw. etwa 0,1 mm, damit es die beim Anlegen des erfindungsgemäßen Schmuckstücks erforderliche Verformung vielfach durchführen kann, ohne dabei Schaden zu nehmen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Metallband eine Länge aufweist, die etwa dem Umfang des zu umschließenden Körperteils entspricht. Bevorzugt kann sogar die Länge des Metallbandes etwas größer gewählt sein, so dass sich dessen freie Enden beim Anlegen eines erfindungsgemäßen Schmuckgegenstandes überlappen und dadurch gegenseitig fest an die dem Schmuckgegenstand abgewandte Seite des betreffenden Körperteils pressen, so dass sich auch ohne jeglichen zusätzlichen Mechanismus etwa die Funktion eines festen Verschlusses ergibt.



Weitere Vorteile lassen sich dadurch erzielen, dass das Metallband mit einem festen, biegsamen Werkstoff bezogen ist wie bspw. Leder, Filz, Stoff etc. Dieser Bezug dient vor allem dem Zweck, die aufgrund der geringen Stärke des Metallbandes scharfen Kanten desselben mit einem weichen Werkstoff in einem größeren Radius zu umgeben um dadurch die Verletzungsgefahr zu minimieren.

Im Rahmen der Erfindung können mit dem bandförmigen Basiselement die unterschiedlichsten Schmuckelemente kombiniert werden. Der Wert nahezu aller denkbaren Gegenstände lässt sich durch das flächige Basiselement hervorheben, insbesondere natürlich bei hochwertigen Materialien wie Edelstein oder Edelmetall.

Neben Edelsteinen können aber auch weitere Materialien Verwendung finden, wobei deren Gesamtgewicht nicht zu hoch sein sollte, damit durch die davon herrührenden Trägheitskräfte nicht ein unbeabsichtigtes Umschnappen des erfindungsgemäßen Metallbandes ausgelöst werden kann. Deshalb können bevorzugt auch zumindest teilweise aus einem organischen Stoff bestehende Schmuckelemente Verwendung finden, da diese im Allgemeinen ein vergleichsweise niedriges Gewicht aufweisen. Andererseits haben bspw. Perlen von Natur aus eine rotationssymmetrische Form und eignen sich daher bevorzugt für die Verbindung mit einem flächigen Basiselement bspw. durch Aufstecken auf eine mit dem Basiselement verbundene Tragachse.

Die gewünschten Eigenschaften finden sich in besonderem Maß bei Schmuckelementen aus Naturharz, insbesondere Bernstein. Dieser hat darüber hinaus eine besonders farbenprächtige Erscheinung und hebt sich daher von dem meist einfarbig bezogenen und daher weniger auffälligen Basiselement deutlich ab.

Des weiteren kann ein erfindungsgemäßes Schmuckelement auch aus einem Kunstharz gefertigt sein, in welchem ggf. granulatförmige Partikel nahezu beliebiger Substanzen eingebettet sein können. Dabei können insbesondere Granulatmischungen aus verschiedenfarbigen Edelsteinen natürlichen und synthetischen Ursprungs Verwendung finden, wodurch sich die brillantesten Farbspiele hervorrufen lassen.

Besonders eignet sich ein Werkstoff aus mikroskopischen, monodispersen Kieselgelkugeln mit einem Durchmesser von 0,15–0,35 µm, welche in einem regelmäßigen Raumgitter angeordnet und in diesem Zustand aneinander festgelegt sind, bspw. durch Verkitten mit weiterem Kieselgel. Dabei wirkt das Raumgitter wie ein dreidimensionales Beugungsgitter und zerlegt das einfallende Licht in dessen Spektralfarben, so dass sich ein herrliches Farbspiel ergibt. Wenn granulatförmige Partikel dieses Werkstoffs in einem Bindemittel eingeschlossen werden, ist die Lage der einzelnen Raumgitter unterschiedlich, so dass sich verschiedenfarbige Lichtbrechungen ergeben. Durch eine Einfärbung des Bindemittels lassen sich Schmuckelemente mit unterschiedlichen Grundfarben herstellen.

Die Erfindung lässt sich dahingehend weiterbilden, dass der Schmuckkörper eine regelmäßige, insbesondere symmetrische geometrische Form aufweist, bspw. die einer Kugel, Trommel, eines Navetts oder Carbochons, eines Würfels oder Quaders, Prismas, Zylinders oder eines Brillanten. Derartige Schmuckkörper haben einerseits ein besonders ästhetisches Erscheinungsbild und sind andererseits nur geringen Trägheitskräften und -momenten ausgesetzt, die sich an einem Handgelenk od. dgl. durch das erfindungsgemäße Metallband zuverlässig stabilisieren lassen, ohne dass die Gefahr eines Verlustes gegeben ist. Je geringer die zu stabilisierenden Kräfte und insbesondere Momente sind, umso kleiner und punktförmiger können auch die den Schmuckkörper mit dem Basiselement verbindenden Elemente ausgeführt sein, was wiederum der ungehinderten Durchwöl-

bung des Metallbandes in beiden möglichen Richtungen förderlich ist.

Ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung liegt darin, dass die Außenfläche des erfindungsgemäßen Schmuckkörpers durch eine oder mehrere, ebene oder konvexe Flächen gebildet ist. Dieses Merkmal erlaubt die innige Verbindung des Schmuckgegenstandes mit dem als Basiselement dienenden, gewölbten Metallband, da dieses sich in seiner gestreckten Form mit seinen Enden in Richtung der Sichtfläche hochwölbt und dabei infolge der konvexen Gestalt des Schmuckkörpers nicht behindert wird.

Einem ähnlichen Zweck dient eine weitere Konstruktionsvorschrift, wonach der Durchmesser einer den Schmuckkörper umbeschreibenden Kugel kleiner ist als die Breite des Metallbandes. Solchenfalls bereitet es keine Schwierigkeiten, den Schmuck auf die in langgestrecktem Zustand des Basiselements konkav gewölbte Oberfläche desselben zu applizieren oder gar in einer Ausnehmung desselben anzuordnen, wobei dessen Wölbungstendenzen kaum behindert werden.

Dem Erfindungsgedanken entsprechend kann das Verbindungsmittel durch eine Durchstecköffnung des Schmuckkörpers gebildet sein, durch welche das bandförmige Basiselement hindurchgefädelt ist. Hierbei ist es denkbar, das bandförmige Basiselement in dem Bereich des Schmuckkörpers von einer oder beiden Seiten her auszuschnneiden, so dass es zum Hindurchstecken durch den Schmuckkörper zunächst zusammengerollt wird und sich sodann bei Erreichen der gewünschten Position wieder entfalten kann und dadurch auf einfachstem Weg den hochwertigen Schmuckkörper unverlierbar trägt. Sofern die Durchstecköffnung einen ausreichenden Querschnitt aufweist, bspw. einen kreisförmigen Querschnitt, dessen Durchmesser etwa der Breite des bandförmigen Basiselements in diesem Bereich entspricht, so wird dessen Quer- und/oder Längswölbung nicht behindert. Andererseits ist es auch möglich, den Schmuckkörper breiter auszubilden als das Basiselement und die Durchstecköffnung etwa dessen Breite anzupassen, wobei jedoch eine Arretierungsmöglichkeit vorgesehen sein sollte, damit der hochwertige Schmuckkörper nicht von dem bandförmigen Basiselement herabrutschen kann. Hierzu könnte die Durchstecköffnung des Schmuckkörpers samt einer das hindurchgesteckte Basiselement durchsetzenden Ausnehmung von einem Querstift durchgriffen werden.

Andererseits lässt sich das Verbindungsmittel auch in Form einer Durchstecköffnung des Basiselements realisieren, welche von dem Schmuckkörper zumindest teilweise durchdrungen wird. Hier wäre daran zu denken, den Schmuckkörper mit einer rundumlaufenden, nutzförmigen Rille zu versehen, in welche der innere, eine Durchstecköffnung des Metallbandes begrenzende Rand desselben eingeschnappt werden kann. Sofern der Schmuckkörper eine größere Abmessung aufweisen soll als der zulässige Durchmesser der Durchstecköffnung durch das Metallband haben kann, so lässt sich der Schmuckkörper bspw. in zwei Teile trennen, welches sodann von beiden Seiten der Durchstecköffnung wieder zusammengefügt werden. Dabei kann diese Fügeverbindung bspw. durch ein Abstandhalterelement in Form eines Stiftes realisiert sein ggf. mit einer daran angeordneten, von dem Stift lotrecht durchsetzten Scheibe, deren Durchmesser geringer ist als die lichte Öffnung der Durchstecköffnung durch das Metallband. Ein derartiger Stift kann bspw. in Bohrungen der beiden Schmuckkörperhälften eingesteckt und dort ggf. mittels Klebstoff fixiert sein.

In Verallgemeinerung der zuletzt beschriebenen Verbindungstechnik kann ein getrenntes Verbindungsmittel verwendet werden, welches formschlüssig an dem Basiselement und/oder Schmuckkörper festgelegt ist. Ein Form-



schluß hat insofern besondere Vorzüge, als dieser weitgehend unempfindlich gegen äußere Einflüsse wie Temperatur, Chemikalien, Korrosion, etc. ist und daher den Schmuckkörper über einen nahezu unbegrenzten Zeitraum hinweg fest an dem Basiselement zu verankern vermag.

Bei einer ersten Ausführungsform nach diesem Erfindungsgedanken kann das Verbindungsmittel eine etwa hantelförmige Gestalt aufweisen, bspw. ähnlich einem Manschettenknopf. Hierbei kann das Schmuckelement vorzugsweise an einem Hantelende befestigt sein, während das andere durch eine Ausnehmung in dem Metallband hindurchgesteckt wird. Dabei kann dieses Verbindungsmittel bspw. elastisch ausgeführt sein, so dass es nach Durchstecken durch die Ausnehmung automatisch wieder auseinanderfedert und sich dadurch an dem Metallband verhakt, oder das hinter das Metallband greifende Hantelende ist verschwenkbar ausgebildet und kann zum Hindurchstecken in eine platzsparende Position in Längsrichtung der Hantel gedreht werden und zum Arretieren in eine quer dazu verlaufende Richtung.

Ein bevorzugtes Verbindungsmittel ist rotationssymmetrisch um die Längsachse der Hantel ausgebildet, bspw. nach Art eines Saugnapfs. Die Rotationssymmetrie unterstreicht einerseits eine entsprechende Eigenschaft vieler dreidimensionaler Schmuckkörper und erleichtert darüber hinaus die Schaffung einer entsprechend geformten Durchstecköffnung in dem Metallband, was bspw. durch Bohren, aber auch durch Stanzen erfolgen kann. Schließlich kommt diese Form auch der gängigen Gestalt handelsüblicher Konstruktionselemente, welche als Verbindungsmittel verwendbar sind, entgegen. So sind bspw. verschiedene kreisrunde Saugnapfe bekannt, die an ihrem rückwärtigen Ende eine Verdickung aufweisen und mit dieser in der Durchstecköffnung verankert werden können.

Andererseits hat es sich bewährt, das Verbindungsmittel mit einer zu seiner Längsachse konzentrischen Durchgangsöffnung zu versehen, bspw. von der Form einer Autofelge. Diese Durchgangsöffnung kann den Schmuckkörper aufnehmen, so dass dieser in das eigentliche Metallband integriert wird und dabei eine nur wenig exponierte Stellung einnimmt, wodurch die Gefahr einer Beschädigung des Schmuckkörpers oder des Verbindungsmittels drastisch reduziert wird. Wiederum kann das Verbindungsmittel an seinen Stirnseiten radiale Erweiterungen aufweisen, mit denen es formschlüssig in der Ausnehmung des Metallbandes festgelegt werden kann.

Besonders geeignet für eine derartige Festlegung ist ein als Hülse ausgebildetes Verbindungsmittel, das im Bereich seiner beiden Stirnseiten eine endseitige, radiale Erweiterung aufweist, während an dem gegenüberliegenden, stirnseitigen Ende ein Sicherungsring als Konterelement aufschiebbar ist. Indem dieser Sicherungsring für die Montage entfernt wird, kann die Hülse mit diesem Ende voran bequem durch die Durchstecköffnung in dem Metallband geschoben werden, und an dessen Rückseite wird sodann der Sicherungsring auf die Hülse aufgeschoben. Der Sicherungsring kann in dieser Position gehalten werden durch einen minimal radial vorspringenden Flansch der Hülse, oder er wird in eine rundumlaufende Nut in dem Hülsenmantel eingelegt. Zu diesem Zweck ist es erforderlich, dass der Sicherungsring eine zumindest begrenzte radiale Elastizität aufweist, was bspw. durch Schlitzung eines metallischen Ringes erfolgen kann, so dass dieser geringfügig aufgeweitet werden kann und sodann elastisch wieder zurückfedert, oder durch Verwendung eines Gummiringes od. dgl.

Zur Optimierung der geometrischen Abmessungen der Hülse kann der Abstand  $x$  zwischen deren beiden endseitigen Verdickungen etwa nach der Formel

$$x \geq \frac{1}{2}(4r^2 - d^2)^{1/2}$$

aus dem Querswölbungsradius  $r$  des Metallbandes und dem Durchmesser  $d$  des Verbindungsmittels in dessen mittleren Bereich bestimmt werden. Bei Beachtung dieser Formel hat das Metallband ausreichenden Platz, um sich entlang der Hülse zwecks Ausbildung der Querswölbung verschieben zu können, so dass die Bewegungsfähigkeit des Metallbandes überhaupt nicht eingeschränkt ist. Dadurch ist die Stabilität beider Wölbungszustände desselben gewährleistet.

Schließlich lässt sich in der Durchgangsöffnung ein Querstift anordnen, an welchem der eigentliche Schmuckkörper festgelegt werden kann. Obzwar der Schmuckkörper in der Ausnehmung der Verbindungshülse auch anderweitig festgelegt werden kann, bspw. nach Art einer Fassung durch an den Schmuckkörper heranzubiegende Metallaschen od. dgl., durch Kleben, usf., bietet ein Querstift die Möglichkeit, dass der Schmuckkörper zusätzlich verdrehbar ist, so dass bei Einsetzen eines Schmuckkörpers mit einer interessanten Oberflächentextur unterschiedliche Bereiche desselben sichtbar sein können.

Wenn zu diesem Zweck der Schmuckgegenstand eine durchgehende Ausnehmung zur Aufnahme des Querstifts aufweist, so wird ein inniger Formschluß ausgebildet, der eine hohe Festigkeit aufweist und daher auch bei wertvollen Schmuckkörpern einem versehentlichen Abhandenkommen derselben zuverlässig entgegenwirkt.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsmittel an dem Metallband dadurch festgelegt, dass letzteres von dem Verbindungsmittel zumindest teilweise umgriffen wird. Bei dieser Ausführungsform ist eine Bearbeitung, insbesondere Bohrung des Metallbandes nicht erforderlich, da die Fixierung des Verbindungsmittels an jenem bspw. auch durch einen Klemmechanismus herbeigeführt werden kann.

Bevorzugt sollte der Abstand  $y$  zwischen der Ober- und der Unterseite des Verbindungsmittels etwa nach der Formel

$$y \geq \frac{1}{2}(4r^2 - b^2)^{1/2}$$

aus dem Querswölbungsradius  $r$  des Metallbandes und der Breite  $b$  desselben bestimmt werden. Dadurch ist gewährleistet, dass das Basiselement einerseits seitlich umgriffen werden kann, ohne dass andererseits die ausgewölbten Randbereiche desselben beengt werden und dadurch ggf. der durch die Querswölbung charakterisierte, langgestreckte Zustand des Bandes instabil würde.

Da selbst durch ein vollständiges Umgreifen des Metallbandes durch das Verbindungsmittel letzteres in Längsrichtung des Bandes noch verschoben werden kann und dadurch verloren gehen könnte, sieht die Erfindung einen weiteren Mechanismus zur vollständigen Festlegung des Verbindungsmittels an dem Metallband vor. Dies könnte bspw. ein durch eine Öffnung des Metallbandes gesteckter Stift sein, oder aber ein zwischen Ober- und Unterseite des Verbindungsmittels wirkender Klemmechanismus mit kleinen, nahezu punktförmigen Klemmflächen. Ein derartiger Klemmechanismus, welcher bevorzugt den mittleren Teil des Metallbandes gegen die unter dessen Rückseite greifende Fläche des Verbindungsmittels preßt, erlaubt die seitliche Aufwölbung des Metallbandes an dessen Längsrändern, so dass jener Zustand desselben stabil ist. Um andererseits auch eine Längswölbung des Metallbandes, wie sie bei dem angelegten Zustand des betreffenden Schmuckgegenstandes auftritt, nicht zu behindern, kann die an der Rückseite des Metallbandes anliegende Unterseite des Verbindungsmittels als schmaler Steg ausgebildet sein, der sich in Querrichtung des



Metallbandes erstreckt, oder die betreffende Seite des Verbindungsmittels könnte auch der zu erwartenden Längswölbung des Metallbandes angepaßt sein.

Insbesondere bei einem derart ausgestalteten Verbindungsmittel kann der Schmuckkörper an dessen Oberseite appliziert sein, bspw. in einer dort angeordneten Fassung aufgenommen sein.

Bei einer wiederum anderen Ausführungsform der Erfindung kann der Schmuckkörper direkt an dem Basiselement, insbesondere auf dessen in dem langgestreckten Zustand des Metallbandes konkaver Fläche, festgeklebt sein. Sofern hierbei ein hochfester Kleber, bspw. ein Zweikomponentenkleber verwendet wird, so kann durch eine etwa punktförmige Klebeverbindung eine ausreichende Festigkeit erzielt werden, wobei die geringe Fläche der Klebeverbindung den Vorteil bietet, dass diese auch bei verschiedenen Wölbungszuständen des erfindungsgemäßen Metallbandes keinen größeren, inneren Spannungen unterliegt. Solchenfalls kann eine Klebeverbindung nahezu dieselbe Stabilität erhalten wie die voranbeschriebenen, mechanischen und daher hinsichtlich der Wölbung des Metallbandes beweglichen Verbindungen.

Schließlich entspricht es der Lehre der Erfindung, dass der Schmuckkörper an dem Basiselement festgebunden oder an dessen Bezug festgenäht ist. Diese Ausführungsform macht Gebrauch von der Tatsache, dass das dünne Metallband zur Vermeidung einer Verletzungsgefahr mit einem leder- oder stoffartigen Bezug umgeben ist, welcher sich ebenfalls zum Fixieren eines bspw. knopfartigen Schmuckkörpers eignet. Ein derartiger Schmuckkörper könnte auch an dem Metallband direkt festgebunden sein, indem dieses von einem Fixierungsdraht od. dgl. umschlungen wird. Ggf. könnten zu diesem Zweck auch vorzugsweise zwei kleine Lochungen in dem Metallband vorgesehen sein, durch welche ein Bindfaden od. dgl. hindurchgefädelt werden kann.

Weitere Merkmale, Einzelheiten, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Armband in an einem Handgelenk angelegtem Zustand;

Fig. 2 das Armband aus Fig. 1 in gestrecktem Zustand; sowie Fig. 3 einen Schnitt durch die Fig. 2 entlang der Linie III-III.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Armbandes 1 dargestellt, nach demselben Prinzip lassen sich jedoch auch Halsbänder anfertigen oder Reifen für Fußgelenke, Fingerringe, etc.

Das Armband 1 ist aus einem dünnen Metallband 2 gefertigt mit einer Länge von bspw. 20 bis 25 cm, einer Breite von etwa 2 bis 3 cm und einer Stärke von etwa 0,05 bis 0,5 mm. Wie Fig. 3 zeigt, hat das Metallband in dem langgestreckten Zustand gemäß Fig. 2 eine leichte Querwölbung mit einem Radius von bspw. 5 cm, welche die langgestreckte Gestalt nach Fig. 2 ähnlich wie bei der Faltung oder Wölbung eines Papierbogens stabilisiert. Andererseits kann das Metallband auch in der entgegengesetzten Richtung gebogen werden, wobei es sich in seiner Längsrichtung zusammenrollt zu einer Spirale mit einem Durchmesser von bspw. 3 bis 4 cm. Dieser zweite Zustand wird durch eine dem Metallband innewohnende Federspannung erzeugt, welche jenem wie auch die Querwölbung bspw. durch einen speziellen Walzvorgang od. dgl. während der Herstellung des Metallbandes 2 erteilt worden ist. Wie ein Vergleich der Fig. 1 und 3 zeigt, ist die Oberseite 3 des Metallbandes 2 in dessen langgestrecktem Zustand nach den Fig. 2 und 3 in Querrichtung konkav gewölbt, während die Oberseite 3 des

Metallbandes 2 in dem angelegten Zustand nach Fig. 1 eine konvexe Wölbung in Längsrichtung annimmt. Aufgrund der starken inneren Spannung, welche das Metallband 2 in kräftefreiem Zustand auf einen Durchmesser von nur 3 bis 4 cm zusammenzurollen vermag, werden dabei die Enden 4 des Metallbandes 2 fest um das Handgelenk 5 einer Person geschlungen, so dass ohne einen speziellen Verschluss das Armband 1 äußerst fest an dem Handgelenk 5 gehalten wird.

Da das Metallband 2 eine äußerst geringe Stärke von weniger als einem Millimeter aufweist, ist es mit einem bspw. lederartigen Bezug 6 umgeben, woraus eine Gesamtstärke des Armbandes 1 von bspw. 2 mm resultiert, so dass keinerlei Gefahr von Schnittverletzungen mehr besteht. Für den Bezug 6 können die unterschiedlichsten Stoffe in den unterschiedlichsten Farben und Mustern verwendet werden.

Zur Festlegung des eigentlichen, in dem Ausführungsbeispiel kugelförmigen Schmuckkörpers 7 ist mittig in dem Metallband 2 wie auch in dessen Bezug 6 eine Ausnehmung 8 vorgesehen, welche vorzugsweise hinsichtlich ihrer Umfangsgestalt dem Querschnitt des Schmuckkörpers 7 angepaßt, jedoch geringfügig größer als jener ist. Die Bohrung 8 und demzufolge auch der Schmuckkörper 7 sind jedoch deutlich kleiner als die Breite des Metallbandes 2, damit auch in den Seitenbereichen 9 neben der Ausnehmung 8 ein stabiler Bereich des Metallbandes 2 verbleibt, welcher in der Lage ist, verschiedene Wölbungsstellungen einzunehmen.

In der Ausnehmung 8 des als Basiselement dienenden Metallbandes 2 ist ein hülsenförmiges Verbindungsmittel 10 eingesetzt. Dieses hat eine zylindrische Grundgestalt, deren Außenumfang etwa dem Durchmesser der Bohrung 8 des Metallbandes 2 angepaßt ist, und die an einer, später an der Oberseite 3 des Metallbandes 2 liegenden Stirnseite 11 einen radial nach außen hervortretenden Wulst 12 aufweist, der ein Hindurchfallen der Hülse 10 durch die Bohrung 8 verhindert. An der unteren Stirnseite 13 der Hülse 10 kann ein elastischer Sicherungsring 14 aufgezogen werden, der die Unterseite 15 des Metallbandes 2 bzw. des dort vorgesehenen Bezugs 6 untergreift und dadurch auch einem Lösen der Hülse 10 aus der Ausnehmung 8 des Metallbandes 2 nach oben entgegenwirkt. Der Sicherungsring 14 kann bspw. aus Gummi gefertigt sein oder als geschlitzter und dadurch radial aufspreizbarer Federring ausgebildet sein. Damit er über die Stirnseite 13 der Hülse 10 nicht herabrutschen kann, ist dort eine geringe, radiale Erweiterung 16 vorgesehen, die entweder als minimal hervortretender, und umlaufender Wulst ausgebildet sein kann, oder als über den Umfang der Hülse verteilt angeordnete, radial hervorspringende Fortsätze. Andererseits ist es auch möglich, anstelle einer radialen Erweiterung 16 an der gewünschten Endposition des Sicherungsringes 14 eine rundumlaufende, nutförmige Vertiefung in die äußere Hülsenmantelfläche hereinzuarbeiten, in welche der Ring 14 sodann einschnappen kann.

Der Abstand zwischen der Unterseite des oberseitigen Wulstes 12 und der Oberseite des unterseitig angeordneten Sicherungsringes 14 sollte dabei so groß bemessen werden, dass das Metallband 2 genügend Spielraum hat, um sich sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung durchzuwölben, ohne dass diese Bewegung in dem Bereich der Hülse 10 von dieser beeengt würde. Dabei ist zu beachten, dass der in Längsrichtung zusammengerollte Zustand des Metallbandes 2 der weitaus stabilere ist, während die Querwölbung nur an einer Stelle des Metallbandes 2 aufgehoben werden muss, um durch die innere Vorspannung in Richtung der Längswölbung soviel Energie freizusetzen, dass schließlich das gesamte Metallband 2 selbsttätig von der langgestreckten Position nach Fig. 2 in die zusammengerollte Position gemäß Fig. 1 übergehen kann. Deswegen darf die Querwölbung des Metallbandes 2 durch die Hülse 10 kei-



nesfalls unterbrochen werden, und deshalb richtet sich der hierzu erforderliche Abstand  $x$  zwischen dem oberseitigen Wulst 12 und dem unterseitigen Sicherungsring 14 nach dem Querwölbungsradius  $r$  und dem Durchmesser  $d$  der Ausnehmung 8 in dem Metallband 2 gemäß der folgenden Formel:

$$X \geq \frac{1}{2}(4r^2 - d^2)^{1/2}.$$

Wie Fig. 3 weiter erkennen lässt, ist der Innendurchmesser der die Hülse 10 axial durchsetzenden Ausnehmung 17 größer als der Durchmesser des kugelförmigen Schmuckkörpers 7, so dass dieser etwa mittig innerhalb der Hülse 10 plaziert werden kann. Zu der Fixierung in dieser Position ist der Schmuckkörper mit einer durch dessen Mittelpunkt verlaufenden Durchgangsbohrung 18 versehen, in welche ein Querstift 19 eingesteckt werden kann, der sodann in zwei einander diametral gegenüberliegenden Ausnehmungen 20 in der Hülseinnenseite 17 eingesteckt werden kann. Vorzugsweise ist der Querstift 19 als Federstift ausgebildet, dessen beide Enden durch Komprimierung einer innerhalb des radial erweiterten Mittelteils angeordneten Feder zusammengepreßt werden können, damit der Querstift 19 mitsamt des darauf applizierten Schmuckkörpers 7 von einer Stirnseite 11 her in die Ausnehmung 17 der Hülse 10 eingesetzt werden kann, und sobald der Schmuckkörper 7 seine endgültige Position erreicht hat, rasten die Enden des Querstifts 19 in die betreffenden Bohrungen 20 der Hülse 10 ein und werden dort von der integrierten Feder nach außen gedrückt, so dass sich Querstift 19 und Schmuckkörper 7 selbsttätig nicht mehr von der Hülse 10 und damit von dem Armband 1 lösen können. Dadurch ist gewährleistet, dass auch wertvolle Schmuckkörper 7 nicht verloren gehen können.

Als Schmuckkörper 7 können die verschiedenartigsten Gegenstände Verwendung finden, bspw. Edelsteine, Perlen aber auch farbenprächtig schimmernde künstliche Werkstoffe.

#### Patentansprüche

1. Schmuckgegenstand (1) mit einem am Körper (5) festlegbaren flächigen Basiselement (2) aus Metall oder einem ähnlich festen Werkstoff und wenigstens einem daran befestigten, dreidimensionalen, starren und zeitlich invarianten Schmuckkörper (7) ohne einen mechanischen oder chemischen Energiespeicher und ohne ihren Schwerpunkt oder Mittelpunkt verlagernde Teile, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Basiselement (2) durch ein langgestrecktes, dünnes, federndes Metallband gebildet ist, das eine Wölbung quer zu seiner Längsrichtung aufweist, und dass das Schmuckelement (7) über ein Verbindungsmittel (10) an dem Basiselement (2) etwa in dessen mittleren Bereich festgelegt oder festlegbar ist, derart, dass dem Basiselement (2) sowohl in dessen Längsrichtung eine Biegebewegung erlaubt als auch in Querrichtung auch in der Umgebung des Schmuckkörpers (7) ein Bewegungsspielraum zur freien Ausbildung der Querwölbung gelassen ist.
2. Schmuckgegenstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallband (2) aus einem dünn ausgewalzten Federstahl mit einer Stärke von weniger als 1 mm gebildet ist.
3. Schmuckgegenstand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallband (2) eine Länge aufweist, die etwa dem Umfang des zu umschließenden Körperteils (5) entspricht.
4. Schmuckgegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallband (2)

mit einem festen, biegsamen Werkstoff (6) bezogen ist wie Leder, Filz, Stoff etc.

5. Schmuckgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) aus Edelstein oder Edelmetall besteht.

6. Schmuckgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) zumindest teilweise aus einem organischen Stoff, bspw. Perlmutter, besteht.

7. Schmuckgegenstand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) aus einem Naturharz, bspw. Bernstein, besteht.

8. Schmuckgegenstand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) zumindest teilweise aus einem Kunstharz besteht.

9. Schmuckgegenstand nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) in dem Kunstharz eingebettete Partikel eines natürlichen oder synthetisierten Edelsteins aufweist.

10. Schmuckgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) eine regelmäßige, insbesondere symmetrische geometrische Form aufweist, bspw. die einer Kugel, Trommel, eines Navetts oder Carbochons, eines Würfels oder Quaders, Prismas, Zylinders oder eines Brillanten.

11. Schmuckgegenstand nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser einer den Schmuckkörper (7) umbeschreibenden Kugel kleiner ist als die Breite  $b$  des Metallbandes (2).

12. Schmuckgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel durch eine Durchstecköffnung des Schmuckkörpers (7) gebildet ist, durch welche das bandförmige Basiselement (2) hindurchgefädelt ist.

13. Schmuckgegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel durch eine Durchstecköffnung des Basiselements (2) gebildet ist, welche von dem Schmuckkörper (7) teilweise durchdrungen wird.

14. Schmuckgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein getrenntes Verbindungsmittel (10), welches formschlüssig an dem Basiselement (2) und/oder Schmuckkörper (7) festgelegt ist.

15. Schmuckgegenstand nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (10) eine etwa hantelförmige Gestalt aufweist, bspw. ähnlich einem Manschettenknopf.

16. Schmuckgegenstand nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (10) rotationssymmetrisch um die Längsachse der Hantel ausgebildet ist, bspw. von der Form eines den Schmuckkörper (7) haltenden Saugnapfs.

17. Schmuckgegenstand nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (10) eine zu seiner Längsachse konzentrische Durchgangsöffnung (17) aufweist, bspw. von der Form einer Autofelge.

18. Schmuckgegenstand nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (10) als Hülse mit einer endseitigen Erweiterung (12) ausgebildet ist, auf deren gegenüberliegenden Ende (13) ein Sicherungsring (14) aufschiebbar ist.

19. Schmuckgegenstand nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand  $x$  zwischen den beiden endseitigen Verdickungen (13,



14) etwa nach der Formel

$$x \geq \frac{1}{2}(4r^2 - d^2)^{1/2}$$

aus dem Querswölbungsradius  $r$  des Metallbandes (2) 5  
und dem Durchmesser  $d$  des Verbindungsmittels (10)  
in dessen mittleren Bereich bestimmt ist.

20. Schmuckgegenstand nach Anspruch 17 bis 19, da-  
durch gekennzeichnet, dass in der Durchgangsöffnung  
(17) des Verbindungsmittels (10) ein Querstift (19) an- 10  
geordnet ist zum Festlegen des Schmuckkörpers (7).

21. Schmuckgegenstand nach Anspruch 18, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Schmuckkörper (7) eine  
durchgehende Ausnehmung (20) zur Aufnahme des  
Querstifts (19) aufweist. 15

22. Schmuckgegenstand nach Anspruch 14, dadurch  
gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel eine das  
Band (2) zumindest teilweise umgreifende Form auf-  
weist.

23. Schmuckgegenstand nach Anspruch 22, dadurch 20  
gekennzeichnet, dass der Abstand  $y$  zwischen der  
Ober- und Unterseite des Verbindungsmittels etwa  
nach der Formel

$$y \geq \frac{1}{2}(4r^2 - b^2)^{1/2} \quad 25$$

aus dem Querswölbungsradius  $r$  des Metallbandes (2)  
und dessen Breite  $b$  bestimmt ist.

24. Schmuckgegenstand nach Anspruch 22 oder 23,  
gekennzeichnet durch einen zwischen Ober- und Un- 30  
terseite des Verbindungsmittels wirkenden Klemme-  
mechanismus mit nahezu punktförmigen Klemmflächen.

25. Schmuckgegenstand nach einem der Ansprüche 14  
bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite  
des Verbindungsmittels eine Aufnahme für den 35  
Schmuckkörper (7) vorgesehen ist.

26. Schmuckgegenstand nach einem der Ansprüche 1  
bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkör-  
per (7) an dem Basiselement (2) festgeklebt ist.

27. Schmuckgegenstand nach einem der Ansprüche 1 40  
bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmuckkör-  
per (7) an dem Basiselement (2) festgebunden oder an  
dessen Bezug festgenäht ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

45

50

55

60

65





